**-PROBLEMA DE UN ASCENSOR RESUELTO CON EL TEMA DE TRABAJO ENERGIA Y POTENCIA.**

**-PROBLEM OF AN ELEVATOR SOLVED WITH THE TOPIC OF ROTATIONAL MOVEMENT.**

Nombres y Apellidos Autor 1: Héctor Juan Rodríguez Cortes

Nombres y Apellidos Autor 2: José Adrián Ontiveros Moran  
Nombres y Apellidos Autor 3: Carlos Gerardo Martinez Ramos

Física 2

Viernes 20 de Noviembre del 2020

Identificar problema de ingenieria

El problema es para saber que potencia requiere el motor de un elevador, el tiempo en el que se eleva y altura a la que puede alcanzar con esa potencia.

· Redacta en un texto la problemática.

ejercicio un elevador de 1500kg acelera hacia arriba con un valor constante de 0.5m/s^2 ¿cuanta potencia se desarrolla en promedio cuando velocidad va de 0.25m/s a 0.75m/s?¿tiempo?¿la altura final?.

Identifica las variables involucradas en el problema.

Variables:

Aceleración = a=5m/s^2

Velocidad inicial=Vo=0.25m/s

Velocidad final=Vf=0.75m/s

Potencia=P=?

Tiempo=t=?

Altura final=hf=?

Describe las leyes o principios a usar en la solución del problema.

Principios o leyes de la física que se usaran

Segunda ley de newton  
La segunda ley de Newton define la relación exacta entre fuerza y aceleración matemáticamente. La aceleración de un

objeto es directamente proporcional a la suma de todas las fuerzas que actúan sobre él e inversamente propocional a

la masa del objeto, Masa es la cantidad de materia que el objeto tiene. Entre más masa tenga el objeto, más difícil es

hacer que el objeto cambie su dirección o rapidez, ya sea que este en reposo o en movimiento de forma recta y a un paso

constante. Por ejemplo: un elefante tiene mucha más masa que un ratón así que es más difícil empujar a un elefante que

a un ratón. También es más difícil parar a un elefante que a un ratón porque el elefante tiene mas inercia que el ratón.

Inercia y masa son dos maneras diferentes de referirse al mismo concepto.

La dirección de la aceleración se dirigirá en la misma dirección que la fuerza neta aplicada al objeto. En términos

matemáticos Newton se define como: F=ma, “F”(la fuerza) y “a” (aceleración), tanto la fuerza como la aceleración son

magnitudes vectoriales, es decir, tienen un valor, una dirección y un sentido (por eso las letras están remarcadas), y “m”

es la masa del objeto. “F” en esta equación es la fuerza neta, es decir, la suma de vectorial de todas las fuerzas actuando

en el objeto.

Potencia:

La potencia es la cantidad de trabajo que se realiza por unidad de tiempo. Puede asociarse a la velocidad de un cambio de energía dentro de un sistema, o al tiempo que demora la concreción de un trabajo. Por lo tanto, es posible afirmar que la potencia resulta igual a la energía total dividida por el tiempo.

ley de la conservacion de la energía

En su forma más estudiada e intuitiva, esta ley establece que, aunque la energía se puede transformar y convertir de una forma a otra, la cantidad total de ella en un sistema aislado no varía con el tiempo.

En física, la ley de conservación de la energía es una de las leyes de conservación más importantes observadas en la naturaleza.

Sin embargo, en su sentido más general, no parece correcto hablar de la ley, ya que en física existen numerosas leyes relativas a la conservación de la materia (masa) y la energía: conservación de la materia, energía mecánica, energía de masa, la cantidad de movimiento, momento angular, carga eléctrica, etc.

Explica estos principios.

Explicación

La segunda ley de newton   
potencia

Ley de conservación de la energía

Describe cómo se relaciona el problema con los principios o leyes.

Uitlizamos los temas por que son los que mas se adecuan a nuestras necesidades,la segunda ley de newton se adecua para conocer nuestra fuerza , la potencia nos ayuda a conocer cuanta potencia requiere para subir nuestro elevador,y la ley de la conservación nos permitirá conocer la altura final en la que sube el elevador

Escribe el modelo matemático (fórmula)

Modelo matemático

∑Fy=may

F-mg=may

F=mg+may

F=Newtons

P=Fv

P=Waths

W=∆U

P=W/t

T=w/p

W=∆k+∆u

W=∆U+∆K

Resuelve las operaciones.

W=mg(hf-ho)+1/2mg(vf^2-vo^2)

respuesta al problema

fuerza para levantar el elevador

∑Fy=may

F-mg=may

F=mg+may

F=(1500kg)(9.81m/s^2)+(1500kg)(.05m/s^2)

F=14700N-750N

F=15450N

Velocidad promedio

V=0.5m/s

La potencia

P=FV

P=(15450N)(0.5m/s)

P=7725wats

Tiempo

t=2segundos

Sacar la altura final

W=∆U+∆K+fd

W=∆U+∆K

W=mg(hf-h0)+1/2mg(vf^2-v0^2)

W-1/2mg(vf^2-v0^2)

hf=1.024N

· Da respuesta al problema.

Su potencia es de

Justifica su respuesta.

Se justifica por que como conocemos solo la masa del elevador y las velocidades además de su aceleración pues lo mas viable es utilizar la segunda ley de newton que nos dice que la sumatoria de fuerzas en y es igual a la masa por la aceleración por que conocemos la masa en y,después de ahí se relaciona con el tema de potencia por que al conocer la fuerza podemos multiplicar por velocidad,ya teniendo la potencia podemos sacar el tiempo con la misma formula pero ahora seria con potncia es igual a trabajo sobre tiempo,despejamos para tiempo y queda como trabajos sobre potencia,de ahí utilizamos la ley de la conservación de la energía para despejar para la altura final,porque ya conocemos las velocidades tanto como la final como la inicial,con el cual nos es mas fácil para despejar la altura final,tenemos como altura inicial 0 por que es donde comenzamos,por eso podemos sacar la altura final.